

ZESTAW 29

Dla zadanej struktury domeny DS (rys. 1) obsługującej ruch IP oraz ruch z/do GW od/do PSTN/ISDN/GSM należy obliczyć:

Zad. 1. Zasoby na stykach PSTN/ISDN/GSM z IP (dla węzłów brzegowych $i = 1, 2$ i 3).

Zad. 2. Parametry QoS, tzn. IPLR, IPDT, $IPDV_{\max}$ na drodze określonej przez węzły: $\{RB1, RR1, RR2, RR3, RB2\}$ dla klasy RT oraz na drodze określonej przez węzły $\{RB5, RR1, RB4\}$ dla klasy NRT.

Ruch oferowany do bramy GW_i z sieci PSTN/ISDN/GSM zestawiono w tabeli 1.1.

Tab. 1.1. Natężenia ruchu oferowanego

Brama(GW_i)	A [Erl]
1	180
2	340
3	460

Natomiast intensywności pakietów generowane z DostępIP_i zamieszczono w tabeli 1.2.

Tab.1.2. Intensywność pakietów w sieci IP

DostępIP _i	Klasa ruchu RT	Klasa ruchu NRT
i, k	λ^{RT}_i [1/s]	λ^{NRT}_k [1/s]
1	11000	12000
2	13000	16000
3	17000	14000

Pozostałe parametry opisujące klasy ruchu zestawiono w tabeli 1.3:

Tab. 1.3.Charakterystyka klas ruchu

Klasa ruchu	Parametry opisujące klasę ruchu
IP – VBR1 (RT - mowa)	śr. dł. pakietu ($l_{RT}=10B$), kodek G.729, stos protokołów (RTP/UDP/IP/SDH), $T_{pak_G.729}=20ms$
IP – VBR2 (NRT)	śr. dł. pakietu ($l_{NRT}= 1600B$), stos protokołów (TCP/IP/SDH)
PSTN/ISDN/GSM na VBR1 (RT)	kodek G.711, stos protokołów (RTP/UDP/IP/SDH), $T_{pak_G.711}=10ms$

Dane są następujące macierze współczynników zainteresowań ruchu dla klasy RT i NRT:

$$WZ^{RT} = \begin{bmatrix} 0 & 0,1 & 0,4 & 0,2 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 \\ 0,1 & 0,1 & 0 & 0,4 & 0,2 & 0,2 \\ 0,1 & 0,2 & 0,2 & 0 & 0,3 & 0,2 \\ 0,2 & 0,3 & 0,1 & 0,2 & 0 & 0,2 \\ 0,2 & 0,3 & 0,2 & 0,2 & 0,1 & 0 \end{bmatrix},$$

$$WZ^{NRT} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,6 & 0,4 \\ 0 & 0 & 0 & 0,4 & 0 & 0,6 \\ 0 & 0 & 0 & 0,6 & 0,4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Drogi połączeniowe (ruting) w domenie DiffServ zostały przedstawione poniżej:

$dpRB1, RB2 = \{RB1, RR1, RR2, RR3, RB2\},$

$dpRB1, RB3 = \{RB1, RR1, RR2, RR5, RB3\},$

$dpRB1, RB4 = \{RB1, RR1, RB4\},$

$dpRB1, RB5 = \{RB1, RR1, RB5\},$

$dpRB1, RB6 = \{RB1, RR1, RR2, RR3, RB6\},$

$dpRB2, RB1 = \{RB2, RR4, RR2, RR1, RB1\},$

$dpRB2, RB3 = \{RB2, RR3, RB3\},$

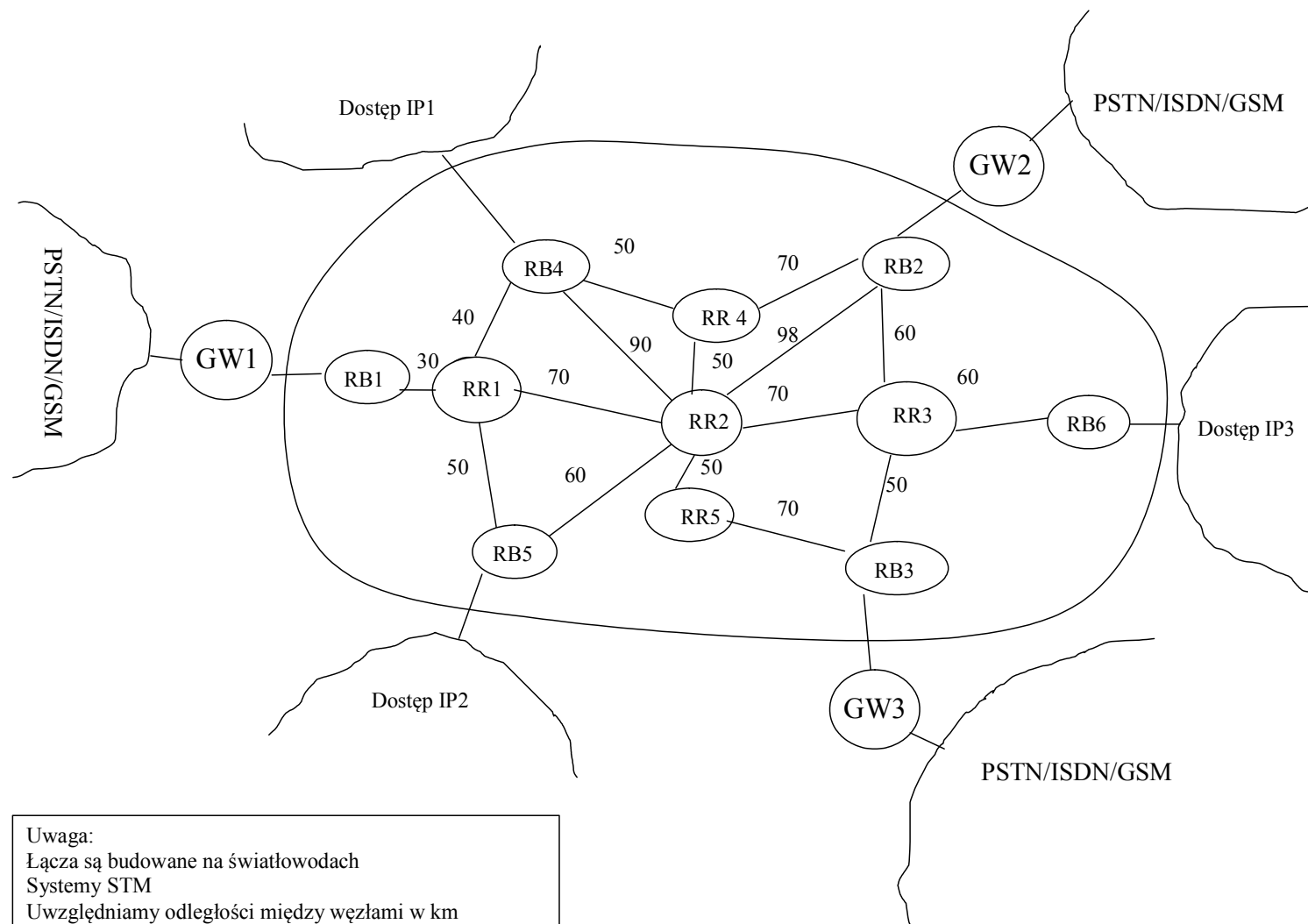
$dpRB2, RB4 = \{RB2, RR4, RB4\},$

$dpRB2, RB5 = \{RB2, RR4, RR2, RB5\},$
 $dpRB2, RB6 = \{RB2, RR3, RB6\},$
 $dpRB3, RB1 = \{RB3, RR5, RR2, RR1, RB1\},$
 $dpRB3, RB2 = \{RB3, RR3, RB2\},$
 $dpRB3, RB4 = \{RB3, RR5, RR2, RB4\},$
 $dpRB3, RB5 = \{RB3, RR5, RR2, RB5\},$
 $dpRB3, RB6 = \{RB3, RR3, RB6\},$
 $dpRB4, RB1 = \{RB4, RR1, RB1\},$
 $dpRB4, RB2 = \{RB4, RR4, RB2\},$
 $dpRB4, RB3 = \{RB4, RR2, RR5, RB3\},$
 $dpRB4, RB5 = \{RB4, RR1, RB5\},$
 $dpRB4, RB6 = \{RB4, RR4, RR2, RR3, RB6\},$
 $dpRB5, RB1 = \{RB5, RR1, RB1\},$
 $dpRB5, RB2 = \{RB5, RR2, RR4, RB2\},$
 $dpRB5, RB3 = \{RB5, RR2, RR5, RB3\},$
 $dpRB5, RB4 = \{RB5, RR1, RB4\},$
 $dpRB5, RB6 = \{RB5, RR2, RR3, RB6\},$
 $dpRB6, RB1 = \{RB6, RR3, RR2, RR1, RB1\},$
 $dpRB6, RB2 = \{RB6, RR3, RB2\},$
 $dpRB6, RB3 = \{RB6, RR3, RB3\},$
 $dpRB6, RB4 = \{RB6, RR3, RR2, RR4, RB4\},$
 $dpRB6, RB5 = \{RB6, RR3, RR2, RB5\}.$

W obliczeniach parametrów jakościowych należy przyjąć, przepływność łącza wynikającą z wykorzystania systemu transmisyjnego SDH STM1, długości buforów:

$K1 = 4$ pakiety,

$K2 = 31$ pakietów.



Rys. 1. Struktura domeny DiffServ.